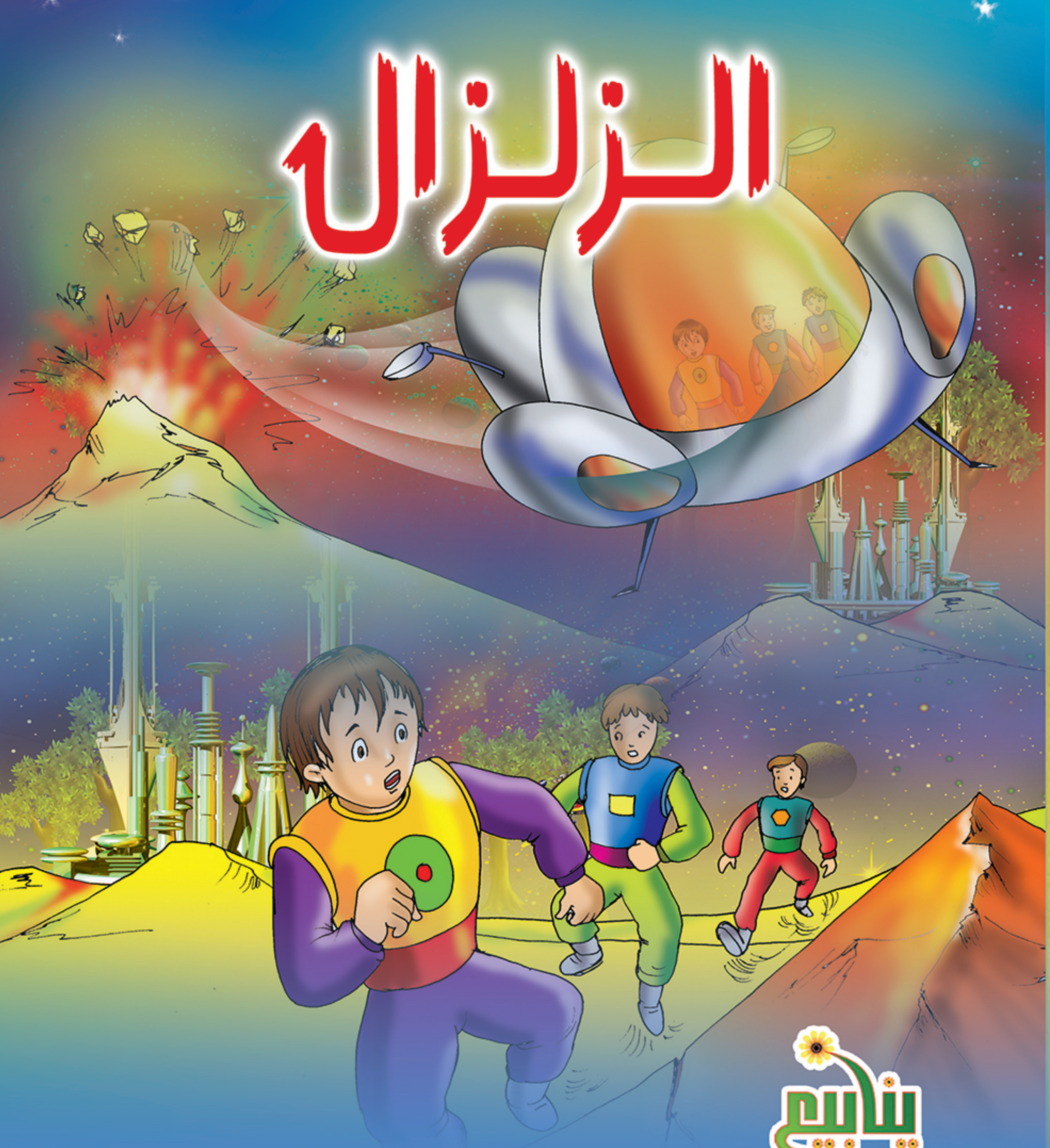
حكايات
الظواهر الطبيعية

الزلزال



سلسلة حكايات الظواهر الطبيعية

الزلــــزال

تأليف/ عيد صلاح

رسوم / هشام حسين

جرافيك / عبير صبحي البحيري



صلاح، عيد.
الزلزال
تأليف / عيد صلاح، ــ (د.م)
شركة ينابيع، 2009
ص ؛ سم ــ (حكايات الظواهر الطبيعية)
١– القصص العلمية.
٢– قصص الأطفال.
أ– العنوان: 11ش الطوبجي–الدقي–الجيزة
ب– السلسة.
رقم الإيداع: 16863/2009



أحبَّ الأصدقاء الثلاثة: ياسر وكريم وخالد، القيام بمغامرة جديدة، فانطلقوا بمركبتهم الفضائية إلى مملكة الملك الأصفر.

هبطت المركبة على أرض المملكة، وخرج منها الأصدقاء؛ فرأوا حديقة ذات أشجار عالية، وثمار ذات ألوان مبهرة، فاتجهوا نحوها على الفور.

وما أن اقترب الأصدقاء من الحديقة، حتى انطلقت أجهزة الإنذار تُدوِّي في كل أرجاء المكان، فتجمّدت أوصالهم، واتسعت عيونهم فزعًا ورعبًا لما رأوا بعض أفراد الحراسة، بما لهم من أشكال عجيبة؛ فأجسامهم قوية تتميز بالطول الفارع، ولهم عيون واسعة مضيئة، تأخذ شكل الكرة!

فهرع الأصدقاء يختفون من المكان بسرعة، وفجأة حدثت هزة أرضية عنيفة، فأصاب الأصدقاء الذعر.

قال خالد: إنه زلزال.

وسأل ياسر في ذعر: كيف حدث هذا الزلزال وما الذي يتسبب في حدوثه؟

أجابه كريم قائلاً: يحدث الزلزال نتيجة لحركة ألواح الغلاف الصخري للأرض، وهذه الحركة إما أن تكون متباعدة عن بعضها، أو مصطدمة مع بعضها، أو منزلقة عبر حدودها، وتنطلق من أعماق مختلفة، وتتوقف قوتها على هذا العمق الذي تنشأ منه، ومن صفات الأرض الأساسية أنها ذات صدع؛ فهناك شبكة هائلة من الصدوع تُمزِّق الغلاف الصخري للأرض وتحيط به إحاطة كاملة يشبهها العلماء بخط اللحام على كرة التنس.

هذه الشبكة تمزِّق الغلاف الصخري للأرض إلى عدد من الألواح يبلغ 12 لوحًا تقريبًا.



هذه الألواح تطفو فوق طبقة لَزِجَة شبه منصهرة عالية اللزوجة وعالية الحرارة، وحينما تدور الأرض حول محورها أمام الشمس تؤدي إلى انزلاق هذه الألواح فوق هذه الطبقة اللزجة، بما يؤدي أحيانًا إلى تباعد الألواح بفعل تيّارات الحمم الصاعدة من أسفل إلى أعلى.

وفي المناطق التي تهبط فيها تيارات الحمم تؤدي إلى تصادم بعض هذه الألواح مع بعضها، وهو ما يؤدي إلى وقوع الزلزال.

وهنا سأل خالد قائلاً: هل هناك علاقة بين استخراج النفط في منطقة ما وحدوث اهتزازات زلزالية؟

فأجابه كريم قائلاً: بالطبع، حيث يؤدي استخراج النفط إلى تضاغط القشرة الأرضيـــة؛ مما يحدث شيئًا من التصدُّع، فتنجم عنه الهــزّات الأرضية، وأغلب شــركات النفط تحاول التغلب على هذه المشكلة بتعويض ما تستخرجه من نفط بوضع مياه البحار مكانه.



ظل أفراد الحراسة يُمشّطون المكان، وكل منهم يحمل في يده عصا صغيرة تشعُّ ضوءًا لمسافات بعيدة، كما كانوا يحملون مسدسات تنطلق منها أحزمة ضوئية تصهر الحديد وتُذيب أشد الصخور صلابة في ثوان معدودة!

أطلق طاقم الحراسة عدة طلقات أحدثت تلك الهزة الأرضية العنيفة؛ فقد كانت أشجار تلك الغابة تحيط بقصر الملك الأصفر الذي يحيا مع أهل مملكته في تلك البقعة، وكانت تلك المملكة تعيش في ازدهار علمي مذهل.



انزعج الملك الأصفر وجميع من في القصر مما حدث، وكان الملك في غاية التوتر والغضب، فاستدعى قائد الحراسة والذي جاءه مسرعًا.. فسأله الملك في غضب: ماذا حدث أيها القائد؟

أجابه القائد وهو يحاول أن يخفي ارتباكه قائلاً: اطمئن أيها الملك، فإننا نمتلك أحدث الأجهزة تطورًا، ولا يمكن لأحد اختراق أنظمتنا الدفاعية.

قاطعه الملك وقال غاضبًا: وبما تفسر ما حدث؟ ثم استطرد قائلاً:

كيف استطاع هؤلاء اختراق حديقة القصر بكل هذه السهولة؟

وماذا كنتم تفعلون حينئذ؟

تلعثم القائد قليلاً قبل أن يجيب قائلاً: إن أجهزة الرصد في غرفة الحراسة لم تسجل شيئًا.

اندهش الملك قائلاً: ماذا تقصد أيها القائد؟

قال القائد: لم تظهر أي صور على الشاشة.

فقال الملك ساخراً: ربما هبطت علينا كائنات من كوكب آخر.

فقال القائد: لا أدري يا سيدي الملك، هذا حقيقة ما حدث.

قال الملك: شيء عجيب.. رغم كل هذا التقدم العلمي، وكل أجـــهزة المراقبة، ولا ندري ما حدث في قصر المملكة. ثم أصدر الملك في صرامة أمره إلى القائد بأن يتجه على الفور إلى مركز الأبحاث العلمية في القصر ليستطلع حقيقة الأمر هناك، فخرج القائد مسرعًا من عند الملك متجهاً إلى قاعة البحث العلمي.



"إن منظرهم رهيب، يوحي بأنهم كائنات وحشية".

نطق كريم بتلك العبارة وهو يفكر فيما يجب عليهم عمله الآن.

وقال ياسر في ذعر: أخشى أن نقع في أيديهم؛ فإنهم يمتلكون أسلحة مدمرة ولن يتورعوا في القضاء علينا، وأضاف خالد قائلاً: علينا أن نهرب من هنا في الحال.

صمت كريم فترة وجيزة ثم قال: أرى أننا في حالة من الإعياء الشديد؛ لذا يجب أن نسترحْ قليلاً حتى نتمكن من التفكير بطريقة سليمة.



وافق الأصدقاء على هذا الرأي واتجهوا إلى مغارة جبلية كانت قريبة منهم، وعندما دخلوا إلى المغارة صاح خالد فزعًا: أخشى أن يحدث زلزال ونحن هنا فتنهار علينا المغارة.

فسأل ياسر قائلاً: هل يمكن التنبؤ بالزلزال؟

فأجابه كريم: لا يمكن للإنسان أن يتنبأ بوقوع الزلزال بطريقة يقينية عملية صحيحة، ولكن هناك عدة طرق يمكن عن طريقها التنبؤ إلى حد ما بأن شيئًا خطيرًا سيحدث للقشرة الأرضية.

وهنا سأله خالد في لهفة: وما هذه الطرق؟

فأجابه كريم قائلاً: أجهزة الرصد الزلزالي (سازموغراف) التي تقيس باستمرار أي اهتزازات في سطح القشرة الأرضية، حتى لو كانت ناجمة عن حركة القطارات أو الشاحنات، وعن طريق هذا الرصد يمكن ملاحظة أي تغيرات تنبئ بقرب وقوع هزة أرضية.

وأيضًا ظهور بعض المنحدرات أو الشقوق أو التصدعات في جزء من القشرة الأرضية في منطقة ما. ويستدل العلماء أيضًا بقرب وقوع هزات أرضية عن طريق اختلاف مقادير المياه في الآبار أو الخلجان، وأيضًا عن طريق تصاعد بعض الغازات مثل غاز (الرادون)، لاسيما في المناجم والمحاجر. وأخيرًا هجرة بعض الحيوانات بطريقة مفاجئة.



وفي مركز الأبحاث العلمية بالقصر كان مدير المركز يقطع القاعة ذهابًا وإيابًا، وقد بدا عليه الارتباك والذهول؛ فلم تستطع أجهزته العلمية المتطورة وخبراته الكبيرة في كشف ذلك اللغز.

وحينما دخل عليه قائد الحرس ألمح في وجهه سبب مجيئه في تلك الساعة، فابتدره مدير الأبحاث قائلاً: لم نصل إلى شيء، ثم استطرد قائلاً: لقد راجعت كافة التقارير التي سجلتها الأجهزة، ورغم ذلك لم أصل إلى هوية هؤلاء الغزاة!

فقال القائد: ربما استخدم هؤلاء أجهزة تشوش على نظام المراقبة!

لكن المدير قال في نبرة واثقة: لم يحدث هذا مطلقًا فجميع أجهزة المراقبة كانت تعمل بكفاءة عالية؛ ولذا انطلقت صفارات الإنذار عند غزوهم لحديقة القصر.

صمت القائد فترة وجيزة قبل أن يقول: هذا أمرٌ محيِّر! أيمكن أن يكون هؤلاء الغزاة من كوكب آخر؟!

فأجابه المدير في هدوء: هذا ما أرجحه.

تعجب القائد من ثقة المدير فسأله في لهفة قائلاً: وكيف توصلت إلى تلك النتيجة؟



جلس الأصدقاء داخل المغارة ليستريحوا قليلاً، وظل كريم يسرد لهم بعض المعلومات عن الزلزال، حتى نسوا خطر كائنات تلك المملكة عليهم!

فسأل ياسر عن كيفية قياس الزلزال؟

فأجابه كريم قائلاً: يقيس العلماء قوة الزلزال على مقياس ريختر المقسم إلى تسع درجات، والإنسان في العادة لا يشعر بالدرجتين الأولى والثانية، وإنما يبدأ شعوره بالهزة الأرضية إذا بلغ مؤشر ريختر ثلاث درجات.

فسأل خالد قائلاً: ما معنى الثلاث درجات؟

فأجابه كريم قائلاً: لتقريب الأمر فإن العلماء يقولون بأن الإنسان العادي يمكن أن يشعر بهزة أرضية إذا تعرضت المنطقة التي يوجد فيها لتفجير كمية من مادة (تي إن تي) تبلغ 180 كجم، وقد يخيل لبعض الناس أن الهزة التي تبلغ ثلاث درجات على مقياس ريختر هينة، لكن الأمر يختلف إذا علمت أن هذه الدرجات الثلاث تعادل في قوتها ما تحدثه كمية من متفجرات مادة (تي إن تي) مبلغ 20 مليون طن!

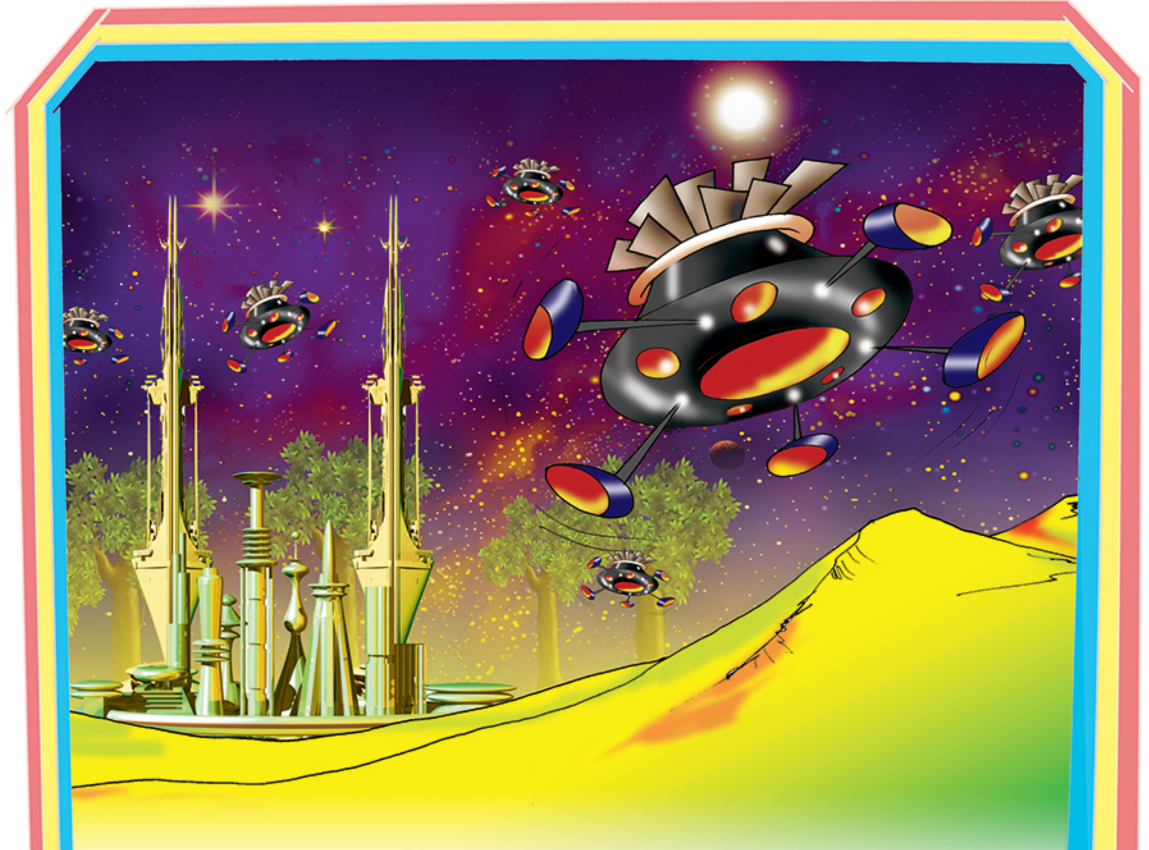


ظل مدير مركز الأبحاث يشرح للقائد كيف توصل إلى تلك النتيجة العجيبة، وأخبره بأن أجهزة الرصد استطاعت أن تلتقط ذبذبة غريبة تنطلق من تلك الأجسام غير المرئية على شاشة الرصد، وأنه بتحليل هذه الذبذبة تأكد له أنه لا يوجد لها نظير على هذا الكوكب.

وحينئذ قال القائد في ذعر: إذن الأمر أخطر مما كنت أتصور.

ثم أردف قائلاً: وعلينا أن نتصرف بسرعة، ثم سأل المدير قائلاً: هل يمكن تحديد مكانهم على وجه الدقة؟





فأجابه المدير قائلاً: بالطبع.. فما علينا إلا أن نطلق طائراتنا الاستكشافية في كل مكان، وهذه الطائرات مزودة بأجهزة تستطيع التقاط تلك الذبابات الغريبة من على مسافة ما، وعندما نلتقط تلك الذبذبة نستطيع بسهولة تحديد المكان الذي يتحصنون فيه، وبالتالي يمكننا ضربهم بكلِّ يُسر والقضاء عليهم.

وافق القائد على هذا الرأي، وأمر قواته بإطلاق الطائرات الاستكشافية في كافة أنحاء المملكة، بعدما أطْلَع الملك على الأمر وطمأنه بأنه سوف يقضي على خطرهم في وقت وجيز.



امتد الحديث عن الزلازل بين الأصدقاء داخل المغارة، وأُعجب خالد بتلك المعلومات التي عرفها عن الزلازل، كما أخبرهم ياسر بأن الحديث عن تلك الظاهرة مُثير وشيِّق، وطلب من كريم أن يخبره بأحزمة الزلازل في العالم.

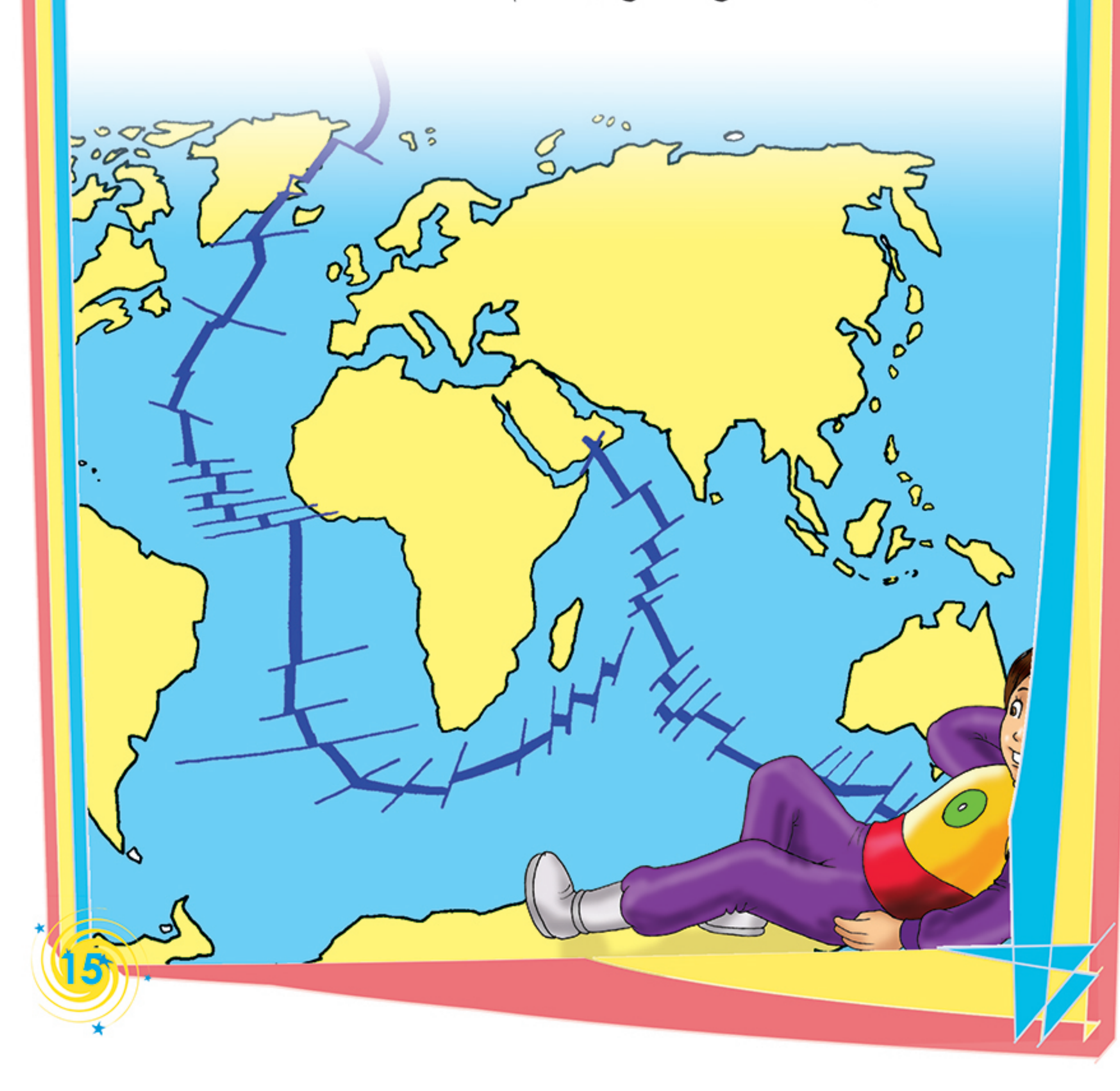
فأجابه كريم قائلاً: أحزمة الزلازل في العالم كثيرة منها: حزام النار، وهو حزام الزلزال المار بجنوب أوروبا، ويمتد حتى الصين.

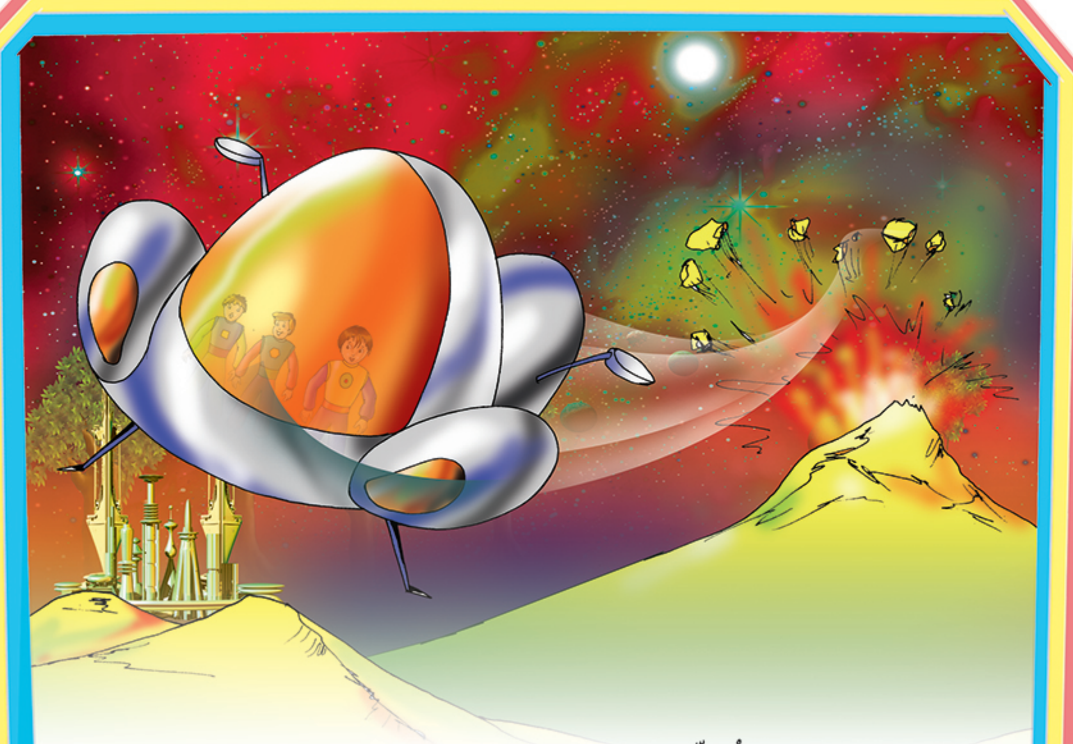
وحزام التلاقي بين أوروبا وأفريقيا، وهو حزام يعبر شرق البحر الأبيض المتوسط بدءًا من سواحل تركيا وبلاد الشام، مرورًا بمصر ودول المغرب العربي.

وحزام الأخدود الأفريقي الشرقي، ويمتد من سوريا ولبنان وفلسطين والأردن وسلاسل جبال غرب البحر الأحمر حتى أثيوبيا والكونغو.

والحزام الأسيوي الأوروبي، وهو حزام يمتد بين جبال الهملايا والألب، مارًّا بباكستان وإيران والعراق وجمهوريات الكومنولث الأسيوية، حتى يصل إلى أوروبا.

وأخطر أحزمة الزلازل في العالم أجمع هو الحزام الأخطر، ويمرّ حول المحيط الهادي من الشرق إلى الغرب، أو من اليابان إلى سواحل الولايات المتحدة، وهو المتسبب في ثلاثة أرباع ما يقع في العالم من زلازل.





انطلقت الطائرات تُحلّق في سماء تلك المملكة، وبدأت أجهزة الرصد بها تلتقط الموجات التي تصدر من أجسام الأصدقاء بالمغارة، فأخذت الطائرات تشقّ طريقها إلى هذا المكان، حتى تجمعت كلها فوق المغارة.

فزع الأصدقاء من أزيز تلك الطائرات فنظروا من خلال فتحة صغيرة في أعلى الجبل، فأدركوا ما ينتظرهم من رعبٍ وجحيم إذا ما ظلوا في هذا المكان، فقد استطاعت الطائرات تحديد مكانهم بالضبط، ولم يبق غير أن يهاجموهم بما يملكون من أسلحة فتاكة، أو أن يهبطوا عليهم ويأخذوهم إلى مصير لا يعلمونه؛ لذا قرروا الهرب من هذا المكان على الفور.

هـــرب الأصدقاء عبر ممرٍ ضيق في الجبل، وخرجوا منه إلى حيث توجـــد المركبة الفضائية.

وبسرعة ركـــبوا المـــركبة وانطلقت بهم، وبعدها بلحظات انـــطلقت الصواريخ إلى المغارة تنسفها نسفًا!